

УДК 618.33–007–073.48

**Т.В. Хмара, М.О. Ризничук,\* І.О. Пахольчук\*\***

*Кафедра анатомії людини ім. М.Г. Туркевича (зав. – проф. В.В. Кривецький) ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, \*Кафедра педіатрії та медичної генетики (зав. – проф. С.В. Сокольник) ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, \*\*Медичний центр сучасних технологій “Ваше здоров’я”, м. Рівне*

### **ЗРІЗ ЧЕРЕЗ ТРИ СУДИНИ ЯК МЕТОД ПРЕНАТАЛЬНОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СУДИН ВЕРХНЬОГО СЕРЕДОСТІННЯ**

**Резюме.** У статті проаналізований метод пренатальної ультразвукової діагностики, а саме зріз через три судини у плодів 7-9 місяців гестації за умов нормальної вагітності. Виявлено, що діаметр легеневого стовбура дещо більший діаметра аорти, а діаметр аорти перевищує діаметр верхньої порожньої вени. При вивченні зрізу через три судини особлива увага приділяється взаємному розташуванню судин і їх розмірам. Встановлені розміри можуть слугувати регіональними нормативами для даних термінів гестації.

**Ключові слова:** УЗД серця, зріз через три судини, плід, 7-9 місяці гестації.

Аномалії серця та магістральних судин (МС) плоду посідають перше місце в структурі смертності від вад розвитку в ранньому неонатальному періоді, вони трапляються з частотою від 7 до 17 на 1000 новонароджених і є причиною близько 40% перинатальних втрат [1, 2].

Дослідження особливостей органогенезу й топографії органів і структур верхнього середостіння плода при фізіологічній вагітності має не тільки теоретичне, але й суттєве клінічне значення, яке зумовлене запровадженням ультразвукового дослідження (УЗД) його органів, оцінки морфогенезу, анте- і перинатальної профілактики уроджених вад розвитку (УВР), пренатальної діагностики відхилень [3].

Зріз через три судини (легеневий стовбур, аорту, верхню порожню вену) виходить із позиції чотирихкамерного зрізу шляхом зсуву датчика до голівки плода; при цьому візуалізується косий зріз легеневого стовбура й поперечний переріз висхідної аорти й верхньої порожньої вени, що розташовуються паралельно одна одній в одну лінію, причому діаметр легеневого стовбура дещо більший діаметра аорти, а діаметр аорти перевищує діаметр верхньої порожньої вени. Додатково в цій площині візуалізуються поділ легеневого стовбура на ліву і

праву легеневі артерії і грудна аорта [2, 4].

З огляду на порівняну легкість одержання зрізу через три судини, а також те, що даний зріз є високочутливим і ефективним для виявлення патології МС, скринінгове УЗД І рівня може включати, крім чотирихкамерного зрізу серця, одержання зрізу через три судини. Одержання аномального зрізу через три судини, навіть при нормальному чотирихкамерному зрізі, є показанням для проведення розширеної ехокардіографії плоду II-III рівня [1, 5].

При вивченні зрізу через три судини особлива увага приділяється взаємному розташуванню судин і їх розмірам. На думку De Leon-Luis J. et al. [6], зріз через три судини представляє найбільшу цінність в пренатальній діагностиці УВР серця, що поєднуються з аномаліями розвитку головних артерій. Отримати зріз через три судини досить легко. Для цього після вивчення чотирикамерного зрізу серця необхідно трансдюсер змістити у бік голови плода, зберігаючи поперечну площину сканування, та вивчається зріз легеневого стовбура, висхідної аорти і верхньої порожнистої вени. Продовжуючи зміщувати трансдюсер в сторону голови плода і зберігаючи сканування в поперечній площині, можна додатково оцінити зрізи через ар-

© Хмара Т.В., Ризничук М.О., Пахольчук І.О., 2016

теріальну протоку і через дугу аорти [7, 8].

**Мета дослідження:** вивчення діаметрів легеневого стовбура, аорти та верхньої порожнистої вени у плодів 7-9 місяців гестації за умов фізіологічної вагітності.

**Матеріал і методи.** Дослідження проведені за допомогою ультразвукового сканера (апарат Voluson E8, виробник General Electric, 2013) у медичному центрі сучасних технологій "Ваше здоров'я" м. Рівне. Повністю цифрова ультразвукова система Voluson E8 американської компанії General Electric є апаратом ультразвукової діагностики експерт-класу, тобто, найдосконалішим на даний момент. Унікальність апарату насамперед полягає у надзвичайно високій якості діагностики.

З метою вивчення ультразвукової анатомії судин верхнього середостіння у пренатальному періоді онтогенезу людини нами використаний архівний матеріал медичного центру сучасних технологій "Ваше здоров'я" за 2014 рік. Визначалися діаметри трьох судин: верхньої порожнистої вени, аорти і легеневого стовбура у плодів 7-9 місяців гестації. Вивчено методом УЗД зрізу трьох судин 20 плодів.

**Результати дослідження та їх обговорення.** За даними УЗД плодів 7-9 місяців визначений діаметр легеневого стовбура, який становив  $4,79 \pm 0,18$ ,  $5,00 \pm 0,13$  і  $5,14 \pm 0,10$  см відповідно. Також паралельно оцінено діаметр аорти також у плодів 7-9 місяців, який дорівнював  $4,74 \pm 0,18$ ,  $4,99 \pm 0,19$  і  $5,01 \pm 0,10$  см відповідно. Визначено і діаметр верхньої порожнистої вени у плодів 7-9 місяців гестації за умов фізіологічної вагітності, який становив  $4,02 \pm 0,10$ ,  $4,21 \pm 0,20$  і  $4,44 \pm 0,13$  см відповідно. Вигляд УЗД картини зрізу через три судини представлений на рисунку.

Для правильної інтерпретації результатів дослідження великих судин середостіння необхідно враховувати наступне: аорта і легеневий стовбур, виходячи із серця, розташовуються перпендикулярно один до одного, діаметр легеневого стовбура дещо більший від аорти; аорта, виходячи з лівого шлуночка, розміщується дугою, від якої відходять три великі судини до голови і шиї; легеневий стовбур виходить з правого шлуночка, розташованого

спереду, і з'єднується артеріальною протокою Боталла та легеневиими артеріями; права легенева артерія візуалізується в горизонтальній площині, ліва – при поздовжньому зрізі через артеріальну протоку.



Рисунок. Ехографічна картина органів і судин верхнього середостіння (зріз через три судини) плода 30 тижнів: 1 – загрудинна залоза; 2 – легеневий стовбур; 3 – аорта; 4 – верхня порожниста вена

Для дослідження судин, які кровопостачають голову, шию і верхні частини плода, доцільно додатково використовувати зріз через дугу аорти. Про оптимально вибраний переріз свідчить одночасне отримання зображення висхідної частини, дуги і фрагменту низхідної частини аорти. Зазначимо, що з кінця II – початку III триместру вагітності в цьому перетині чітко візуалізуються три великі судини, що відходять від дуги аорти: плечо-головний стовбур, ліва загальна сонна артерія і ліва підключична артерія.

**Перспективи подальших досліджень.** Вивчити діаметри судин верхнього середостіння у плодів у різні терміни гестації за умов фізіологічної вагітності для формування регіональних нормативів.

**Висновок.** При дослідженні плодів за умов фізіологічної вагітності отримано діаметри верхньої порожнистої вени, аорти і легеневого стовбура у плодів 7-9 місяців, які можуть слугувати регіональними нормативами при пренатальному обстеженні судин верхнього середостіння.

## Список використаної літератури

1. К вопросу о возможности эхографии объемных образований средостения у детей / Н.П. Васильева, А.А. Гумеров, Ш.С. Ишимов [и др.] // Ультразвук и функциональная диагностика: сб. тез. междунар. конф. по ультразвуковой диагностике. – 2002. – № 2. – С. 240.
2. Сопоставление результатов ультразвуковой морфометрии с патолого-анатомическими данными / Л.Г. Кузьменко, В.Е. Радзинский, Т.В. Галина [и др.] // Сб. матер. VIII междунар. конгресса «Здоровье и образование в XXI веке: концепции болезней цивилизации». – М., 2007. – С. 363-364.
3. Куркевич А.К. Особливості ультразвукового обстеження

плодів з критичною вадою серця / А.К. Куркевич // *Серцево-судинна хірургія. Щорічник наук. праць Асоціації серцево-судинних хірургів України.* – 2008. – № 16. – С. 246-248. 4. Khoshnood B. Trends in prenatal diagnosis, pregnancy termination and perinatal mortality of newborns congenital heart disease in France, 1983-2000: A population based evaluation / B. Khoshnood, C. de Vigan, V. Vodovar // *Pediatrics.* – 2005. – V. 115. – P. 95-101. 5. ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart // *Ultrasound Obstet. Gynecol.* – 2013. – V. 41. – P. 348-359. 6. Comparison of measurement of the transverse diameter and perimeter of the fetal thymus obtained by magnetic resonance and ultrasound imaging / J. De Leon-Luis, Y. Ruiz, F. Gamez [et al.] // *J. Magn. Reson. Imaging.* – 2011. – V. 33, № 5 – P. 1100-1105. 7. Gardiner H.M. Fetal echocardiography: 20 years of progress / H.M. Gardiner // *Heart.* – 2001. – V. 86 (Suppl. II). – P. 12-22. 8. Trends in sonographic fetal organ visualization / H.M. Wolfe, I.E. Zador S.F. Bottoms [et al.] // *Ultrasound Obstet. Gynecol.* – 1993. – V. 3, № 2. – P. 97-99.

### СРЕЗ ЧЕРЕЗ ТРИ СОСУДА КАК МЕТОД ПРЕНАТАЛЬНОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СОСУДОВ ВЕРХНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ

**Резюме.** В статье проанализирован метод пренатальной ультразвуковой диагностики, а именно срез через три сосуда у плодов 7-9 месяцев гестации в условиях нормальной беременности. Обнаружено, что диаметр легочного ствола несколько больше диаметра аорты, а диаметр аорты превышает диаметр верхней полой вены. При изучении среза через три сосуда особое внимание уделяется взаимному расположению сосудов и их размерам. Данные размеры могут служить региональными нормативами для этих сроков гестации.  
**Ключевые слова:** УЗИ сердца, срез через три сосуда, плод, 7-9 месяцы гестации.

### SECTIONS THROUGH THREE VESSELS AS A METHOD OF PRENATAL ULTRASOUND EXAMINATION OF THE UPPER MEDIASTINUM VESSELS

**Abstract.** The article analyzes the methods of prenatal ultrasound diagnostics, exactly the cut made through the three blood vessels in 7-9 months fetuses under conditions of normal pregnancy. The diameter of the pulmonary trunk was found to be larger than the diameter of the aorta, and aortic diameter was bigger than the diameter of the superior vena cava. While studying the cut through the three blood vessels special attention is paid to the relative position of the vessels and their size. These dimensions can serve as regional standards for these periods of gestation.

**Key words:** ultrasound of the heart, cut through three blood vessels, fetus, 7-9 months of gestation.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Надійшла 24.12.2015 р.

Рецензент – проф. Слободян О.М. (Чернівці)